



## SKRIPSI

# EFEKTIVITAS LAMA PENGERINGAN BERBEDA TERHADAP MUTU FISIK KOPI LIBERIKA (*Coffea liberica* Hiern)

© Hak cipta milik UIN

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Oleh :

**M. ESCOBAR DAW**  
11582102362

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim

UIN SUSKA RIAU

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN DAN PETERNAKAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTHAN SYARIF KASIM RIAU  
PEKANBARU  
2021**



## SKRIPSI

# EFEKTIVITAS LAMA PENGERINGAN BERBEDA TERHADAP MUTU FISIK KOPI LIBERIKA (*Coffea liberica* Hiern)



Oleh :

**M. ESCOBAR DAW**  
**11582102362**

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat  
Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Pertanian**

**UIN SUSKA RIAU**

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN DAN PETERNAKAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTHAN SYARIF KASIM RIAU  
PEKANBARU  
2021**

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



## LEMBAR PENGESAHAN

Judul : Efektivitas Lama Pengeringan Berbeda Terhadap Murto Fisik Kopi Liberika (*Coffea liberica* Hiern)

Nama : M. Escobar Daw

NIM : 11582102362

Program Studi : Agroteknologi

Menyetujui,  
Setelah diuji pada Tanggal 26 Januari 2021

Pembimbing I

Tahrir Aulawi, S. Pt., M.Si.  
NIP.19740714 200801 1 007

Pembimbing II

Dr. Rosmaina, S.P., M.Si.  
NIP. 19790712 200504 2 002

Mengetahui:

Dekan,  
Fakultas Pertanian dan Peternakan



Dr. Syukria Ikhsan Zam  
NIP.19730904 199903 1 003

Ketua,  
Program Studi Agroteknologi

Dr. Syukria Ikhsan Zam  
NIP. 19810107 200901 1 008

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
  2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta ini milik UIN Suska Riau

State Isaan Sultan Syarif Kasim





## HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi ini telah diuji dan dipertahankan di depan tim penguji ujian  
Sarjana Pertanian pada Fakultas Pertanian dan Peternakan  
Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau  
dan dinyatakan lulus pada Tanggal 26 Januari 2021

No	Nama	Jabatan	Tanda Tangan
1.	Dr. Ahmad Taufiq A. S.P., M.Sc.	KETUA	
2.	Tahrir Aulawi, S.Pt., M.Si.	SEKRETARIS	
3.	Dr. Rosmaina, S.P., M.Si.	ANGGOTA	
4.	Dr. Syukria Ikhsan Zam	ANGGOTA	
5.	Ir. Mohammad Irfan, M.Sc.	ANGGOTA	

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

UIN SUSKA RIAU



## PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Karya tulis saya berupa skripsi ini adalah asli yang merupakan hasil penelitian saya dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik apapun (sarjana, tesis, disertasi dan sebagainya) baik di Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau maupun di perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini murni penelitian saya sendiri dengan arahan tim dosen pembimbing dan hak publikasi di tangan penulis dan pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarangnya dan dicantumkan pula di daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak benaran dalam pernyataan saya ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma hukum yang berlaku di perguruan tinggi dan Negara Republik Indonesia.

Pekanbaru, Januari 2021  
Yang membuat pernyataan,



M. Escobar Daw  
NIM. 11582102362

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Halıcıoğlu et al. / UIN SUSKA RIAU State Islamic University of Sultan Syarif Kasim

UIN SUSKA RIAU



## PERSEMBAHAN

بسم الله الرحمن الرحيم

Alhamdulillahirabbil ‘aalamiin

Sujud Syukur hamba hanya kepada-Mu Ya Allah

Yang telah memberikan Nikmat iman dan nikmat islam kepada hamba

Semoga ini akan menjadi karunia terindah yang pernah Ridho-Mu dalam

Hidup hamba dan keluarga yang hamba cintai

**Ya Allah.....**

Terima kasih atas nikmat dan rahmat-Mu yang agung ini,

Hari ini hamba bahagia Sebuah perjalanan panjang dan gelap...

Telah kau berikan secercah cahaya terang. Meskipun Aku sering tersandung,

terjatuh, terluka dan terkadang harus kutelan antara keringat dan air mata.

Syukur Alhamdulillah..... Kini aku tersenyum dalam iradat-Mu

Kini baru kumengerti arti kesabaran dalam penantian.... sungguh tak

Kusangka ya Allah... Kau menyimpan sejuta makna dan rahasia, sungguh

Berarti hikmah yang kau beri.

Kupersembahkan karya sederhana ini kepada orang yang sangat ku cintai dan

ku sayangi.

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.





### **Ibunda dan ayahanda tersayang.....**

Kau kirim aku kekuatan melalui untaian kata dalam setiapi iringan do'a tak ada  
ketuk kesah di wajahmu dalam mengantar anakmu ke gerbang masa depan yang

Cerah tuk meraih segenggam harapan dan impian menjadi kenyataan

Ibu....ayah... kau besarkan aku dalam dekapan hangatmu. Cintamu hiasi

hidwaku dan restumu temani kehidupanku. Tiada hal yang sebanding untuk

Membayar semua pengorbananmu.

### **Ayahanda dan Ibunda....**

Kalian adalah pelita dalam hidupku yang selalu menuntunku dalam

Menjalani kegelapan kehidupan ini... Ya Allah, Ampunilah segala

Kesalahannya, berikanlah kebahagiaan kepada mereka, sayangilah mereka

Seperti mereka menyayangiku selama ini.... balaskanlah pengorbanan mereka

Kepada ku selama ini...

Terima kasih Ibu...

Terimakasih Ayah....

### **Adikku tersayang....**

Untuk dikku tersayang, terimakasih atas segalanya yang telah

Kau berikan untukku selama ini, pengorbananm, tetesan keringatmu sangat

Berharga bagiku. Tiada yang lebih berharga yang bisa ku persembahkan

Untukmu, hanya karya kecil ini yang bisa ku persembahkan... kaulah

Adik bagiku...

Aku menyayangimu lebih dari apapun yang kau tahu...

#### **Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

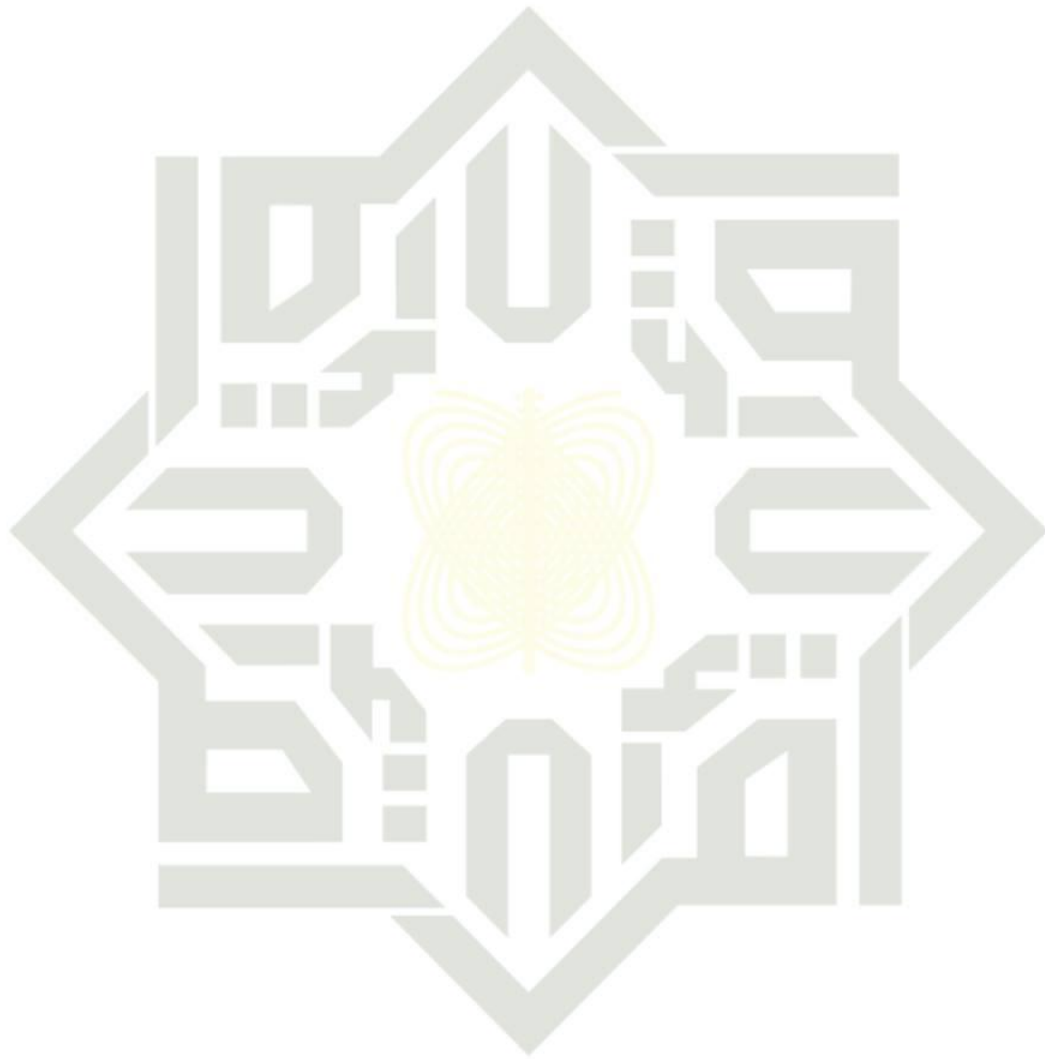


## Sahabat-sahabatku....

© Hak cipta milik UIN Suska Riau  
 Untuk sahabat-sahabat ku yang telah menghiasi warna-warni kehidupan  
 dimasa perkuliahan, terimakasih atas segala bantuan dan dorongan kalian  
 Semua. Semoga kita selalu diberi semangat dalam menjalani lika-liku

Kehidupan ini...

Amin.



UIN SUSKA RIAU

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.





**-MOTTO-**

***“Sesungguhnya Allah***

***tidak akan mengubah keadaan suatu kaum sebelum mereka mengubah keadaan diri mereka sendiri”***

***(Q.S. Ar-Rad: 11)***

***“Seburuk apapun tingkahmu ingatlah jalan kembali kepada-Nya”***

***“Barat tanaman, jangan hanya mengambil satu dari bagiannya, begitu pula dengan ilmu, cobalah mencari tau dan manfaat dari semua bagian tanaman tersebut”***

***“Mengapa engkau masi diberikan hidup ? karena allah masi memberikanmu waktu untuk memperbaiki diri, buatlah dirimu pantas dihadapan-Nya”***

***“Hidup terdapat banyak pilihan, pertimbangkan apa yang dipilih, pilihlah apa yang ingin dipilih, jalani pilihan itu, terima resiko yang ada, dan terakhir ikhlaslah”***

***“Jangan takut untuk memulai, jangan terlalu banyak untuk memikirkan, Karena tidak akan selesai apa yang ada dihadapan jika hanya difikirkan, lakukan saja, karena semua pasti akan berlalu dan berganti”***

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



## UCAPAN TERIMA KASIH

*Assalamu 'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh*

*Alhamdulillahirabbil'amin*, segala puji bagi Allah *Subbahanahu Waa Ta'ala* yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat melaksanakan dan menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Shalawat beriring salam diucapkan untuk junjungan kita baginda Rasulullah Muhammad *Shallallahu 'Alaihi Wassallam*.

Skripsi yang berjudul “Efektivitas Lama Pengeringan Berbeda Terhadap Mutu Fisik Kopi Liberika (*Coffea liberica* Hiern)”. merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian pada Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Dalam pelaksanaan dan penyusunan skripsi ini penulis menyampaikan terima kasih yang tidak terhingga kepada:

1. Kedua orang tua tercinta Ayahanda Dasas Wira dan Ibunda Nuraini, terimakasih atas segala yang telah dilakukan untuk penulis, atas setiap cinta yang terpancar serta doa dan restu yang selalu mengiringi langkah penulis. Semoga Allah Subbahanahu Wa'taala selalu melindungi, serta membalas dan meridhoi segala ketulusan dan pengorbanan yang telah diberi.
2. Adik tersayang (Owen Syah Daw dan Aulia Enghidayati) yang senantiasa memberikan motivasi, mendoakan, dukungan dan bantuan spiritual maupun materil yang sangat luar biasa kepada penulis.
3. Bapak Edi Erwan, S.Pt., M.Sc., Ph.D., selaku Dekan Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
4. Bapak Dr. Irwan Taslapratama, M.Sc., selaku Wakil Dekan 1, Ibu Dr. Triani Adelina, S.Pt., M.P. Selaku Wakil Dekan II dan Bapak Dr. Arsyadi Ali, S.Pt., M.Agr., selaku Wakil Dekan III Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang UIN Suska Riau State Islamic University of Sultan Syarif Kasim



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

5. Bapak Dr. Syukria Ikhsan Zam, sebagai Ketua Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
6. Bapak Tahrir Aulawi, S.Pt., M.Si., sebagai pembimbing I sekaligus pembimbing akademik penulis dan Ibu Dr. Rosmaina S.P., M.Si., sebagai pembimbing II yang dengan penuh kesabaran membimbing, memberi motivasi dan arahan kepada penulis sampai selesainya skripsi ini.
7. Bapak Dr. Syukria Ikhsan Zam, selaku penguji I serta Bapak Ir. Mokhammad Irfan, M.Sc, sebagai penguji II yang telah memberikan masukan berupa kritik dan saran kepada penulis dengan tujuan terselesaikannya skripsi ini dengan baik.
8. Bapak/ibu dosen Program Studi Agroteknologi dan seluruh staf tenaga kependidikan Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau yang telah mengajarkan banyak ilmu dan pengalaman yang berguna selama penulis kuliah.
9. Ibu Siti Zulaiha, M.Si., dan Kakak Suryani S.Pt., yang telah membantu memberikan pengarahan pada saat penelitian.
10. Sahabat seperjuangan yang tergabung dalam grup Pegawai Pertamina yang sudah senantiasa bekerja sama dan membantu saya dalam terlaksananya penelitian: Adi Setyawan Pratama, S.P., Ahmad Rivai S.P., Ahmad Syandi Pratama S.P., Apriadi Sanjaya S.P., Dedi Hidayat S.P., Dzulfadli Hasibuan, Endra Cahyono S.P., Ismail S.P., Kevin Firgiyawan S. Pd., Pras Setyawan S. Pd., Rizki Nasution S.P.
11. Sahabat Seperjuangan dan teman-teman dari group COD yang senantiasa bekerja sama dan sudah membantu saya dalam terlaksananya penelitian: Agung Satrio Wibowo, Amalia Rahma Br. Manurung S.P., Elsa Amelia Deswika, S.P., Ilham Nisfu Ramadhan, Nandayu Ulya Putri, Rada Guspita Wanda S.P., dan Zainal Pulungan, S.P.
12. Teman-teman beserta adik satu bimbingan yang sudah membantu penulis dalam penyusunan skripsi ini: Rahmad, Viky Ardi, Selvia, Ngatino S.P., Riski Farel S.P., Faizal Hasyim S.P., Hamka Dede Arisman, Anas Sulaiman, Ilham





Putra Insani, Juliandi Susanto, Syahrizal S.P., Hardiansyah Putra, Yena Indriana Dewi, Dwi Wulan.

13. Adik yang saya banggakan yang telah mendukung, dan memberi motivasi sehingga terselesaikannya skripsi ini: Deni Asmita, Khudriyah, Lely Fitriana, Nouke Juniandani, Nabila Medina Salsabila, Nadya Apriliani Kartika, Rahmat Salfitra dan yang saya sayangi Susilawati.
14. Sahabat seperjuangan dan teman-teman dari Kelas G angkatan 2015 yang sudah memberi semangat serta bantuan: Efrianto, Dwi Husniah, Ratna Wilis S.P., Riski Nela Batubara S.P., Reva Yolanda S.P., Sigit Oktavian, Ryan Andra Eko, Viky Ardi, dan semua teman-teman yang belum sempat penulis tulis yang telah memberikan semangat dan motivasi kepada penulis baik pada saat perkuliahan maupun pada saat penyusunan skripsi ini.
15. Senior yang telah membantu dan memberi masukan kepada penulis Olivia Novita Sari, S.P.
16. Teman-teman PKL 2017 di Arara Abadi R&D (*Research & Development*) Perawang, Kabupaten Siak: Ayu Fathonah, Dwi Suntari S.P., Joan Jejen Pasaribu, Lestari Rukmana, Pebri Tri Wahyono.
17. Teman-teman KKN 2018 di Desa Benayah, Kabupaten Siak: Ahmad Maulana Anshori, Fitri Gusti Rahayu, Iit Nurul Putri, Mawarni Bahri, Muafiah, Muhammad Budiono, Muhammad Imam, Nidaul Hasanah Lubis, Nik Fatimah yang telah memberikan motivasi serta membantu dalam menyelesaikan syarat untuk mendapatkan gelar sarjana.

Penulis berharap dan mendoa kan semoga semua yang telah kita lakukan dengan ikhlas dihitung amal ibadah oleh Allah *Subbahanahu Waa Ta'ala, Aamiin Yaa Rabbal 'Aalaamiin.*

*WaSsalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh*

Pekanbaru, Januari 2021

Penulis

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

UIN SUSKA RIAU



## RIWAYAT HIDUP



M. Escobar Daw dilahirkan pada Tanggal 09 September 1996 di Perawang, Kecamatan Tualang, Kabupaten Siak, Provinsi Riau. Anak pertama dari tiga bersaudara dari pasangan Bapak Dasas Wira dan Ibu Nuraini. Mengawali pendidikan dasar pada tahun 2002 di SDS YPPI Perawang, Kecamatan Tualang, Kabupaten Siak, Riau dan lulus pada tahun 2008.

Pada tahun 2008 melanjutkan pendidikan ke SMPS YPPI Perawang, Kabupaten Siak Provinsi Riau dan lulus pada tahun 2011. Kemudian pada tahun yang sama penulis melanjutkan pendidikan di SMKS YPPI Perawang, Kabupaten Siak, Provinsi Riau dan lulus tahun 2014.

Pada tahun 2015 melalui Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN), penulis diterima menjadi mahasiswa pada Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian dan Peternakan, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Pada Bulan Juli sampai dengan Agustus 2017 melaksanakan Praktek Kerja Lapang (PKL) di PT. Arara Abadi R&D (*Research & Development*) Perawang, Kecamatan Tualang, Kabupaten Siak, Provinsi Riau. Bulan Juli sampai dengan Agustus 2018 penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Benayah, Kecamatan Pusako, Kabupaten Siak, Provinsi Riau. Penulis melaksanakan penelitian pada Bulan Desember 2019 sampai dengan Februari 2020 dengan judul **“Efektivitas Lama Pengeringan Berbeda Terhadap Mutu Fisik Kopi Liberika (*Coffea liberica* Hiern)”** di bawah bimbingan Bapak Tahrir Aulawi, S.Pt., M.Si, dan Ibu Dr. Rosmaina, S.P., M.Si.

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



## KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji dan syukur kehadiran Allah *Subhanallahu Wa Ta'ala*, karena atas berkat rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “**Efektivitas Lama Pengeringan Berbeda Terhadap Mutu Fisik Kopi Liberika (*Coffea liberica* Hiern)**” dan tidak lupa shalawat beserta salam dilimpahkan kepada junjungan alam yakni Nabi Besar Muhammad *Sallallahu 'Alaihi Wassallam*.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada kedua orang tua, Ayahanda Dadas Wira dan Ibunda Nuraini yang telah memberikan dukungan, baik dukungan moral maupun dukungan material. Penulis juga berterima kasih kepada Bapak Tahmir Aulawi, S. Pt., M.Si., sebagai pembimbing I dan Ibu Dr. Rosmaina, S.P., M.Si., sebagai pembimbing II yang telah memberikan masukan serta arahan dalam penulisan skripsi ini.

Penulis menyadari skripsi ini masih jauh dari kata sempurna dan banyak kekurangan, baik dalam penulisan maupun materi yang disampaikan. Selanjutnya, penulis menerima kritik, saran dan masukan demi kesempurnaan skripsi ini.

Pekanbaru, Januari 2021

Penulis

UIN SUSKA RIAU





## EFEKTIVITAS LAMA PENGERINGAN BERBEDA TERHADAP MUTU FISIK KOPI LIBERIKA (*Coffea liberica* Hiern.)

M. Escobar Daw (11582102362)  
Di bawah bimbingan Tahrir Aulawi dan Rosmaina

### INTISARI

Kopi merupakan salah satu komoditi perdagangan subsektor perkebunan yang memiliki potensi ekonomi tinggi. Energi matahari merupakan sumber panas alam yang menjadi pilihan utama untuk digunakan dalam pengeringan biji kopi. Aspek mutu sangat penting dalam perdagangan kopi biji dunia. Tujuan penelitian adalah untuk mendapatkan lama pengeringan yang terbaik pada kopi Liberika menggunakan energi matahari. Penelitian telah dilaksanakan di Laboratorium Teknologi Pasca Panen Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, selama 3 bulan, yaitu pada Bulan Desember 2019 sampai Februari 2020. Penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) dengan empat perlakuan waktu pengeringan yaitu 3 hari, 6 hari, 9 hari dan 12 hari dengan ulangan 5 (kelompok) sehingga terdapat 20 unit percobaan. Parameter pengamatan meliputi kadar air, kadar kotoran, serangga hidup, cacat biji, serta biji berbau busuk dan berbau kapang. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa perbedaan lama pengeringan matahari yang diujikan tidak signifikan terhadap semua parameter pengamatan, kecuali pada parameter biji berbau busuk dan berbau kapang, perlakuan lama pengeringan 3 hari menghasilkan biji yang berbau busuk dan berbau kapang, sehingga untuk menghasilkan kualitas biji yang baik pengeringan kopi Liberika sebaiknya dilakukan selama 6 hari.

Kata kunci: kopi liberika, mutu fisik, pengeringan.



## THE EFFECTIVENESS OF DRYING DIFFERS FROM THE PHYSICAL QUALITY OF LIBERICA COFFEE (*Coffea liberica hiern.*)

M. Escobar Daw (11582102362)

Supervised by Tahrir Aulawi and Rosmaina

### ABSTRACT

*Coffee is one of trade commodities of plantation subsectors with high economic potential. Solar energy is the natural heat source that is the primary choice for use in coffee beans drying. Quality aspects of the world's bean trade are essential. The goal of research is to get the old best drying time in liberalized coffee using solar energy. This research has been carried out in the post-harvesting technology Laboratory, Faculty of Agriculture and Animal Science, State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau, for three months in December 2019 to February 2020. The research used a group's random design, with four treats of drying time of three days, six days, nine days, and twelve days with repetitions five (group), so that there were twenty experimental units. Surveillance parameters include water levels, levels of dirt, live insect, defect in seeds, and smelly and calluded seeds. The results of this research indicate that the long, tested difference in drying is insignificant in the all the monitoring parameters, except that of rotten, glass-smelling seeds, a three days treatment produces a foul-smelling, cost-smelling seed, so it is best to produce the good quality of a Liberian coffee drying for six days.*

*Key words: liberica coffee, physical quality, drying.*



## DAFTAR ISI

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

	Halaman
KATA PENGANTAR .....	i
INTISARI.....	ii
ABSTRACT.....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR .....	v
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR SINGKATAN .....	vii
DAFTAR LAMPIRAN.....	viii
I. PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Tujuan Penelitian.....	3
1.3. Manfaat Penelitian.....	3
1.4. Hipotesis .....	3
II. TINJAUAN PUSTAKA .....	4
2.1. Kopi Liberika.....	4
2.2. Panen dan Pascapanen .....	7
2.3. Mutu Fisik.....	10
2.4. Pengeringan .....	12
III. METODOLOGI PENELITIAN.....	15
3.1. Tempat dan Waktu.....	15
3.2. Alat dan Bahan .....	15
3.3. Metode Penelitian .....	15
3.4. Pelaksanaan Penelitian .....	16
3.5. Parameter Pengamatan .....	17
3.6. Analisis Data.....	18
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	20
4.1. Kadar Air .....	20
4.2. Kadar Kotoran .....	21
4.3. Serangga Hidup .....	22
4.4. Cacat Biji .....	23
4.5. Biji Berbau Busuk dan Berbau Kapang.....	24
V. PENUTUP.....	26
5.1. Kesimpulan.....	26
5.2. Saran .....	26
DAFTAR PUSTAKA .....	27
LAMPIRAN.....	30
	iv



## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1. Tanaman Kopi Liberika dan Bagian-bagiannya .....	7
2.2. Tingkat Kematangan Buah Kopi .....	8

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.





## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Karakteristik Mutu Umum Biji Kopi.....	11
2.2 Penentuan Besarnya Nilai Cacat Biji Kopi SNI .....	11
2.3 Klasifikasi Mutu Berdasarkan SNI.....	11
3.1 Perlakuan dan Kelompok.....	15
3.2 Analisis Sidik Ragam .....	18
4.1 Persentase Kadar Air .....	20
4.2 Persentase Kadar Kotoran.....	21
4.3 Hasil Pengamatan Serangga Hidup .....	22
4.4 Hasil Persentase Cacat Biji.....	23
4.5 Hasil Pengamatan Biji Berbau.....	24

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

AEKI  
Disusun  
dpl  
DMRT  
so  
Ha  
HPT  
ICCRI  
Kemenperindag  
Kementan  
kg  
RAL  
SCAA  
SNI  
USD  
USDA

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**DAFTAR SINGKATAN**

Asosiasi Eksportir dan Industri Kopi Indonesia  
Dinas Perkebunan  
Di Bawah Permukaan Laut  
*Duncan's Multiple Range Test*  
Gram  
Hektar  
Hama Pengganggu Tanaman  
*Indonesian Coffea and Cocoa Research Institute*  
Kementerian Perindustrian dan Perdagangan  
Kementerian Pertanian  
Kilogram  
Rancangan Acak Lengkap  
*Specialty Coffea Association of America*  
Standar Nasional Indonesia  
*United States Dollar*  
*United States Department of Agriculture*





## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Alur Pelaksanaan Penelitian .....	30
2. Persentase Parameter Pengamatan.....	31
3. Hasil Analisis Sidik Ragam Kadar Air .....	32
4. Hasil Analisis Sidik Ragam Kadar Kotoran .....	33
5. Hasil Analisis Sidik Ragam Cacat Biji.....	34
6. Hasil Analisi Data SAS .....	35
7. Pembersihan Biji dan Fermentasi .....	39
8. Timbang Biji Awal .....	40
9. Penjemuran .....	41
10. Timbang Biji Akhir dan Perhitungan Kadar Air .....	42
11. Pengupasan Biji .....	44
12. Pemisahan Kotoran Biji.....	45
13. Pemisahan Biji Cacat.....	46

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



## I. PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Kopi merupakan salah satu komoditi perdagangan subsektor perkebunan yang mempunyai peluang untuk dikembangkan dalam rangka usaha memperbesar pendapatan Negara dan meningkatkan penghasilan pengusaha dan petani. Pengembangan kopi di Indonesia dimulai sejak periode tahun 1960-an, dalam bentuk perkebunan rakyat. Kopi juga merupakan salah satu dari delapan komoditas utama perkebunan yang memiliki luas areal yang cukup besar serta menjadi komoditas ekspor yang sangat menjanjikan. Sebagai salah satu komoditas ekspor yang penting, kopi diharapkan mampu memberikan nilai tambah penerimaan devisa baik bagi Negara pada umumnya maupun untuk daerah sentra produksi khususnya (Yahmadi, 2007).

Kopi memiliki peran penting dalam perekonomian Indonesia, baik sebagai sumber perolehan devisa maupun sebagai sumber penghidupan petani yang tersebar di berbagai daerah di Indonesia. Kenyataan ini ditunjukkan oleh luas areal kopi terdiri dari perkebunan besar swasta sebesar 23,186 ribu hektar, perkebunan rakyat sebesar 1,205 juta hektar dan sisanya sebesar 26,634 ribu hektar untuk perkebunan besar negara dan perkebunan besar swasta (Kementan, 2017).

Menurut Pusat Penelitian Kopi dan kakao Indonesia (Puslitkoka) di Jember, mengatakan bahwa kopi liberika adalah kopi yang oleh masyarakat kerap menyebut sebagai kopi nangko dan memiliki rasa unik. Disebut kopi nangko, karena bijinya yang besar-besar, kalau dirasakan kopi ini ada cita rasa sayurnya, seperti kacang panjang mentah (BPTP Balitbangtan Jambi, 2017).

Pengeringan merupakan salah satu cara dalam teknologi pangan. Manfaat lain dari pengeringan adalah memperkecil volume dan berat bahan dibanding kondisi awal sebelum pengeringan, sehingga akan menghemat ruang (Rahman dan Yuyun, 2005). Energi matahari merupakan sumber panas alami yang menjadi pilihan utama untuk digunakan dalam pengeringan, dibandingkan energi panas buatan lainnya. Hal tersebut disebabkan karena untuk mendapatkan manfaat energi matahari tidak diperlukan biaya. Metode pengeringan dengan energi



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

matahari yang paling banyak digunakan di negara tropis adalah pengeringan matahari di tempat terbuka. Meskipun murah dan praktis, metode ini membawa kekurangan yaitu : 1) mudah terkontaminasi berbagai kotoran, 2) total tergantung pada pancaran sinar matahari terbaik, 3) laju pengeringan yang sangat lambat, mendukung pertumbuhan jamur, 4) sulit dicapai batas kadar air terendah untuk menghambat pertumbuhan jamur (Pratomo, 2009).

Metode proses kering, buah kopi (biji, lendir dan *pulp*) dikeringkan sekaligus dengan penjemuran atau mekanis, dilanjutkan dengan *huller* untuk memisahkan biji kopi dari kulit buah keringnya. Pengolahan kopi dengan cara kering (*Natural method*) ditengarai lebih “*sustain*” jika dibanding dengan cara basah karena minim konsumsi air dan sedikit pembuangan air limbah. Di lain pihak, karena minimnya pengawasan selama pengolahan kering, kopi hasil pengolahan kering selalu disamakan dengan kopi bermutu rendah, jika dibanding dengan kopi hasil pengolahan basah (Borem, *et. al*, 2012).

Pengolahan pasca panen sangat besar pengaruhnya terhadap mutu fisik, citarasa, dan komposisi kimia biji kopi. Secara tradisional, ada dua metode pengolahan kopi, yaitu cara pengolahan kering (*dry processing / natural coffee*) atau cara basah (*wet process / full wash*). Di Indonesia, ada 4 (empat) metode pengolahan kopi, yaitu : 1) Pengolahan basah-giling Kering (*full wash–dry hulling*). 2) Pengolahan basah-giling basah (*full wash – wet hulling*). 3) Pengolahan semi basah (*semi-wet processing/pulp natural process*). 4) Pengolahan kering (*dry processing*) (Figueiredo, *et.al*, 2012).

Aspek mutu sangat penting dalam perdagangan kopi biji dunia. Sejauh ini beberapa kajian tentang topik mutu kopi biji telah dilakukan oleh para peneliti yang telah memetakan mutu kopi yang diperdagangkan di dunia, menghubungkan aspek mutu kopi dengan penanganan pasca panen (Barel *et.al.*, 2007). Tingginya risiko mutu buah kopi yang dihasilkan petani, yang disebabkan oleh tidak seragamnya tingkat kematangan, teknik panen *stripping*, dan penanganan pasca panen yang kurang baik sehingga tingginya kontaminan fisik, dimana hal tersebut bertentangan dengan Standar Nasional Indonesia(SNI) (Jodlbauer,2008).

Mutu kopi yang dihasilkan petani umumnya masih rendah karena pengolahan pasca panen masih menghasilkan kopi asalan, yaitu biji kopi yang





dihasilkan dengan metode pengolahan sangat sederhana, kadar air relatif tinggi dan masih tercampur dengan bahan lain dalam jumlah relatif banyak (Yusianto dan Mulato, 2002).

Oleh sebab itu, untuk memperoleh biji kopi yang bermutu baik maka diperlukan penanganan pasca panen yang tepat dengan melakukan setiap tahapan secara benar. Dengan demikian peneliti tertarik untuk mengambil penelitian dengan judul **“Efektivitas Lama Pengeringan Berbeda Terhadap Mutu Fisik Kopi Liberika (*Coffea liberica* Hiern)”**.

### 1.2. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian adalah untuk mendapatkan lama pengeringan yang terbaik pada kopi liberika.

### 1.3. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian adalah :

1. Menambah pengetahuan tentang efektivitas lama pengeringan berbeda terhadap mutu fisik kopi Liberika.
2. Sebagai sumber informasi bagi para petani kopi di Indonesia dalam upaya kegiatan pasca panen dan menjaga mutu fisik kopi liberika dengan menggunakan metode lama pengeringan yang berbeda.

### 1.4. Hipotesis

Hipotesis penelitian adalah lama pengeringan 9 hari merupakan pengeringan terbaik.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Kopi Liberika

Kopi liberika adalah kopi jenis liberoid yang berasal dari Liberia (Pantai Barat Afrika), yang selama ini dianggap kurang memiliki nilai ekonomi dibanding dengan jenis arabika dan robusta karena rendemennya rendah. Meskipun demikian kopi ini mempunyai keunggulan di antaranya adalah lebih toleran serangan penyakit, dapat beradaptasi dengan baik pada lahan gambut, sementara kopi jenis lain (arabika dan robusta) tidak dapat tumbuh dan berbuah sepanjang tahun. Ciri-ciri dari tanaman ini adalah pertumbuhan yang kekar sangat kuat, tajuk lebar, dan daun tebal (Hulupi, 2014).

Kopi liberika merupakan salah satu komoditas unggulan Kabupaten Kepulauan Meranti di samping kelapa, pinang, dan karet yang sudah dikembangkan sejak tahun 1970-an, dan telah menyebar luas di enam kecamatan, yaitu Kecamatan Rangsang Pesisir, Rangsang Barat, Rangsang, Tebing Tinggi Barat, Tebing Tinggi Timur, dan Merbau dengan luas mencapai 1.074,5 ha. Produksi kopi liberika pada tahun 2017 sebesar 676,87 ton, 79,78% berasal dari Kecamatan Rangsang Pesisir, sedangkan 20,22% berasal dari Kecamatan Rangsang Barat dan kecamatan lainnya (Dinas Kehutanan dan Perkebunan Kepulauan Meranti, 2017). Harga jual kopi liberika Meranti sebesar Rp 32.000,00 – Rp 34.000,00, lebih tinggi dibanding dengan harga kopi robusta, dan di Malaysia harga kopi liberika mencapai Rp 48.800,00 – Rp 51.200,00 (Martono, dkk, 2013).

Tanaman kopi liberika termasuk dalam Regnum Plantae, Sub-Regnum Tracheobionta, Super-divisio Spermatophyta, Divisio Tracheophyta, Classis Magnoliopsida, Sub-classis Asteridae, Ordo Rubiales, Familia Rubiaceae, Genus *Coffea*, Species *Coffea liberica* hiern. liberika L. (USDA, 2002).

Buah kopi memiliki dua biji yang posisinya berhadapan satu sama lain disatukan oleh kulit yang berwarna merah ketika masak, mengandung *pulp* yang rasanya manis. Setiap biji tersebut endospermanya diselubungi oleh kulit tanduk (*parchment*) yang keras. Ukuran biji tersebut juga dipengaruhi oleh kondisi curah



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

hujan saat pembentukan biji. Pada daerah- daerah yang memiliki tipe curah hujan tinggi ukuran bijinya lebih besar dibanding daerah- daerah kering (Rothfos, 1980).

Tanaman kopi umumnya mulai berbunga setelah berumur kurang lebih dua tahun. Bunga keluar dari ketiak daun yang terletak pada batang utama dan cabang reproduksi tetapi bunga yang keluar dari kedua tempat tersebut biasanya tidak berkembang menjadi buah, jumlahnya terbatas dan hanya dihasilkan oleh tanaman-tanaman yang masih sangat muda. Bunga yang jumlahnya banyak akan keluar dari ketiak daun yang terletak pada cabang primer. Bunga ini berasal dari kuncup-kuncup sekunder reproduktif yang berubah fungsinya menjadi kuncup bunga. Kuncup bunga kemudian berkembang menjadi bunga secara serempak dan bergerombol (Tiur, 2010).

Tanaman kopi termasuk tanaman berkeping dua (*dikotil*). Perakaran kopi *Liberika* responsif terhadap kandungan bahan organik, perlakuan tanah dan persaingan gulma. Akar kopi menghendaki banyak oksigen, oleh karena itu struktur fisik tanah yang baik sangat diperlukan untuk pertumbuhan optimum kopi. Tanaman kopi berakar tunggang, lurus kebawah dan kuat dengan panjang 45-50 cm. Akar tunggang tersebut terdapat 4-8 akar cabang menyamping dengan panjang 1-2 m (Rahardjo, 2012).

Batang yang tumbuh dari biji disebut batang pokok, beruas-ruas dan tampak jelas pada saat tanaman masih muda. Setiap ruas tumbuh sepasang daun yang berhadapan dan tumbuh dua macam cabang yaitu cabang *orthotrop* dan cabang *plagiotrop*. Cabang *orthotrop* merupakan cabang yang tumbuh tegak lurus atau vertikal dan dapat menggantikan kedudukan batang jika batang patah atau terpotong. Cabang *plagiotrop* merupakan cabang atau ranting yang tumbuh horizontal. Cabang tersebut merupakan cabang tempat tumbuhnya bunga atau buah (Rahardjo, 2012).

Daun merupakan salah satu organ yang dapat digunakan untuk membedakan jenis tanaman kopi. Daun kopi umumnya berbentuk bulat seperti telur, bergaris kesamping, bergelombang, berwarna hijau pekat dan meruncing di bagian ujungnya. Daun tumbuh dan tersusun secara berdampingan di ketiak batang, cabang dan ranting. Sepasang daun terletak di bidang yang sama di cabang dan ranting yang tumbuh mendatar. Ukuran daun seukuran daun nangka





ujung runcing, buah berbentuk oval dengan diskus kecil menonjol, buah lebat dengan ruas sangat pendek (Balai Pengkajian Teknologi Pertanian, 2017).

Bunga kopi terbentuk pada akhir musim hujan dan akan menjadi buah hingga siap petik pada awal musim kemarau. Setelah terjadinya penyerbukan, kopi akan menghasilkan kuntum bunga. Setiap ketiak daun menghasilkan 2-4 kelompok bunga, selanjutnya setiap kelompok bunga menghasilkan 4-6 kuntum bunga, sehingga di setiap ketiak daun menghasilkan 8-24 kuntum bunga. Kuntum bunga kopi berukuran kecil yang tersusun dari kelopak bunga, mahkota bunga, benang sari, tangkai putik, dan bakal buah. Kelopak bunga berwarna hijau. Mahkota bunga terdiri atas 3-8 helai daun. Benang sari terdiri atas 5-7 helai. Tangkai putik terdiri atas dua sirip berukuran kecil yang panjang (Pangabea, 2011).

Buah sebagian besar terdapat pada cabang primer dan sekunder. Waktu yang dibutuhkan bunga sampai menjadi buah masak memerlukan 9-10 bulan. Buah kopi mentah berwarna hijau muda, kuning setelah masak dan berwarna merah atau merah tua setelah matang (*ripe*). Ukuran buah kuning lebih dari 1.5 cm x 1.0 cm dan bertangkai pendek. Buah kopi memiliki dua keping biji. Biji tersebut memiliki dua bidang yaitu, bidang datar (perut) dan bidang cembung (punggung). Tidak semua bakal buah bisa menjadi buah sampai masak melainkan ada yang gugur setelah berumur 8-10 minggu (masa kritis) karena kelembaban tinggi atau buah mongering karena kekurangan air (Pangabea, 2011). Bentuk biji kopi liberika memanjang, bidang cembung tidak terlalu tinggi. Bagian ujung biji lebih mengkilap, tetapi jika dikeringkan berlebihan akan terlihat retak atau pecah. Celah tengah (*center cut*) di bagian datar (perut) tidak lurus memanjang ke bawah tetapi berlekuk (Pangabea, 2011). Tanaman kopi Liberika dan bagian-bagiannya dapat dilihat pada Gambar 2.1.

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

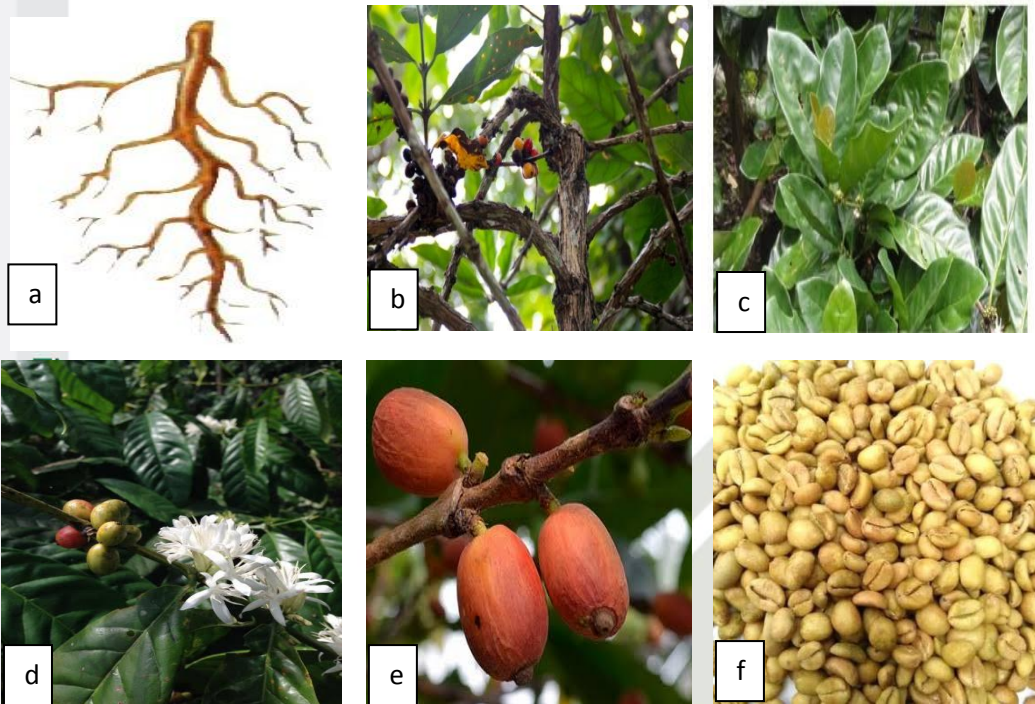
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Sumber: <https://goo.gl/images/e63Qdu>

Gambar 2.1. Tanaman Kopi Liberika dan Bagian-bagiannya ; a) Akar, b) Batang, c) Daun, d) Bunga, e) Buah, f) Biji.

## 2.2 Panen dan Pascapanen

### 2.2.1. Panen

Tahap pemanenan pada buah kopi dapat dibagi menjadi empat tahap yaitu: pemetikan selektif, pemetikan setengah selektif, lelesan, racutan atau rampasan. Pemetikan selektif dilakukan hanya pada buah yang telah berwarna merah penuh atau matang sempurna. Sedangkan pemetikan setengah selektif dilakukan pada semua buah dalam satu gerombolan pada tangkai, syaratnya dalam satu gerombolan terdapat buah yang telah berwarna penuh. Lelesan merupakan pemanenan dengan cara memungut buah kopi yang gugur berjatuh di tanah karena lambat di panen. Racutan atau rampasan merupakan pemetikan terhadap semua buah kopi dari semua dompolan, termasuk yang masih hijau dilakukan pada pemanenan terakhir (Starfarm, 2010).

Pemanenan buah kopi dilakukan dengan cara memetik buah yang telah masak pada tanaman kopi yang berusia sekitar 2,5 – 3 tahun. Buah matang ditandai oleh perubahan warna kulit buah dengan tingkat kematangan meliputi :

- 1) Kulit buah berwarna hijau untuk buah masih muda,
- 2) Kulit buah berwarna



kuning adalah setengah masak, 3) kulit buah berwarna merah penuh maka buah kopi sudah masak dan 4) kulit buah merah kehitam-hitaman untuk buah yang terlampaui masak (*over ripe*). Kopi Jenis Liberika menghasilkan buah sepanjang tahun, sehingga pemanenan bisa dilakukan sepanjang tahun (Balai Pengkajian Teknologi Pertanian, 2017). Tingkat kematangan buah kopi dapat dilihat pada Gambar 2.2.



Sumber : Mulato, 2006)

Gambar 2.2. Tingkat Kematangan Buah Kopi ; 1).Hijau, 2) Kuning Kemerahan, 3) Merah Penuh, 4) Merah Kehitaman

Buah kopi yang berwarna merah atau matang sempurna dapat diproses dengan mudah. Buah yang berwarna hitam cenderung akan menghasilkan kopi dengan mutu kurang baik karena terlalu tua dan kemungkinan sudah terserang hama. Buah yang berwarna kuning kemerahan akan menghasilkan kopi dengan mutu lokal karena tidak matang sempurna. Buah kopi yang berwarna hijau merupakan buah yang belum matang dan akan dipisahkan dalam proses pengolahan karena memiliki jalur pengolahan yang khusus yaitu *dry process*. Hal ini dikarenakan buah hijau memiliki karakter yaitu belum memiliki daging buah dan lendir yang cukup banyak sehingga sulit untuk terpisah dalam proses pengupasan kulit kecuali dengan pengeringan sinar matahari terlebih dahulu. Syarat mutu buah kopi sebagai bahan baku harus matang sempurna dengan warna merah dan kondisinya segar. Buah hijau yang banyak tercampur dalam buah merah akan sangat mempengaruhi mutu produk akhir. Ciri fisik yang tidak sesuai dengan syarat mutu tersebut akan menyebabkan kecacatan produk sehingga bernilai lebih rendah. Oleh karena itu, dilakukan pemisahan buah merah dan buah hijau sejak panen dari kebun (Vega *et. al.* 2009).

Hasil yang bermutu tinggi, buah kopi harus dipetik dalam keadaan masak penuh. Kopi liberika memerlukan waktu 8-11 bulan sejak dari kuncup sampai matang, sedangkan kopi arabika 6 sampai 8 bulan. Beberapa jenis kopi seperti





kopi liberika dan kopi yang ditanam di daerah basah akan menghasilkan buah sepanjang tahun sehingga pemanenan bisa dilakukan sepanjang tahun. Kopi jenis liberika dan kopi yang ditanam di daerah kering biasanya menghasilkan buah pada musim tertentu sehingga pemanenan juga dilakukan secara musiman. Musim panen ini biasanya terjadi mulai Bulan Mei atau Juni dan berakhir pada Bulan Agustus sampai dengan September (Ridwansyah, 2003). Petani yang memperkirakan waktu panennya sendiri dan kemudian memetik buah yang telah matang maupun yang belum matang dari pohonnya secara serentak. Dahan-dahan digoyang-goyang dengan menggunakan tangan sehingga buah-buah jatuh ke dalam sebuah keranjang atau pada kain terpal yang dibentangkan di bawah pohon. Metode ini memang lebih cepat, namun menghasilkan mutu biji kopi yang lebih rendah (Starfarm, 2010).

## 2.2.2. Pascapanen

Sortasi buah dilakukan untuk memisahkan buah yang superior (masak seragam) dari buah inferior (cacat, hitam, pecah, berlubang dan terserang hama/penyakit). Kotoran seperti daun, ranting, tanah dan kerikil harus dibuang, karena dapat merusak mesin pengupas. Biji merah (superior) diolah dengan metode pengolahan basah atau semi-basah, agar diperoleh biji kopi HS (*Haulk Snauk*). Kering dengan tampilan yang bagus. Buah campuran hijau, kuning kemerahan, merah diolah dengan cara pengolahan kering. Selanjutnya biji kopi dilakukan pengupasan. Biji kopi terlebih dahulu dipisahkan berdasarkan ukuran biji. Hal ini bertujuan agar menghasilkan pengupasan yang baik jika dilakukan dengan mesin pengupas (Balai Pengkajian Teknologi Pertanian, 2017).

Fermentasi bertujuan untuk menghilangkan lapisan lendir yang tersisa di permukaan kulit tanduk biji kopi setelah proses pengupasan. Proses fermentasi dapat dilakukan secara basah (merendam biji dalam genangan air) dan secara kering (tanpa rendaman air). Tingkat kesempurnaan fermentasi diukur secara visual dari kenampakan lapisan lendir di permukaan kulit tanduk atau dengan menggosap lapisan lendir dengan jari. Jika lendir tidak lengket, maka fermentasi diperkirakan sudah selesai dengan lama fermentasi sekitar 12-15 jam.

Pencucian bertujuan untuk menghilangkan sisa lendir hasil fermentasi yang masih menempel di kulit tanduk. Untuk kapasitas kecil, pencucian dapat



dikerjakan secara manual di dalam bak atau ember, sedang untuk kapasitas besar perlu dibantu dengan mesin. Ada dua jenis mesin pencuci yaitu tipe batch dan tipe kontinyu. Tahap selanjutnya adalah proses pengeringan yang bertujuan untuk mengurangi kandungan air dalam biji kopi HS hingga mencapai kadar air 12%. Waktu penjemuran diperlukan 12-15 hari, setiap 1-2 jam sekali kopi harus dibolak balik agar keringnya merata untuk menghindari serangan jamur dan mikroba (Balai Pengkajian Teknologi Pertanian, 2017).

### 2.3 Mutu Fisik

Aspek mutu sangat penting dalam perdagangan kopi biji dunia. Sejauh ini beberapa kajian tentang topik mutu kopi biji telah dilakukan oleh para peneliti yang telah memetakan mutu kopi yang diperdagangkan di dunia, menghubungkan aspek mutu kopi dengan penanganan pasca panen (Barel *et.al.*, 2007). Tingginya risiko mutu buah kopi yang dihasilkan petani, yang disebabkan oleh tidak seragamnya tingkat kematangan, teknik panen *stripping*, dan penanganan pasca panen yang kurang baik sehingga tingginya kontaminan fisik, dimana hal tersebut bertentangan dengan SNI (Standar Nasional Indonesia) (Jodlbauer, 2008).

Menurut SNI 01-2907-2008, klasifikasi mutu biji kopi ditinjau dari beberapa nilai cacat yaitu antara lain biji normal, pecah hitam, tutul, lubang > 1, gosong kulit ari dan cemaran fisik seperti batu, tanah, ranting dan kerikil sistem *grading*. Klasifikasi mutu biji kopi ditinjau dari beberapa nilai cacat yaitu antara lain biji normal, pecah hitam, tutul, lubang > 1, gosong kulit ari dan cemaran fisik seperti batu, tanah, ranting dan kerikil. Pada kajian ini solusi yang ingin dicapai adalah diketahuinya nilai persediaan kopi biji sehingga pihak pabrik dapat menyusun alternatif keputusan saat panen raya sehingga kapasitas produksi dapat dimaksimalkan. Selain itu, untuk memenuhi permintaan mutu yang telah disyaratkan oleh pabrik perlu adanya peningkatan khususnya pada petani melalui penentuan alternatif perbaikan pada sumberdaya manusia, sarana transportasi dan aplikasi teknologi pengeringan. Klasifikasi standar mutu kopi dapat dilihat pada Tabel 2.1 dan 2.2.

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Tabel 2.1. Karakteristik Mutu Umum Biji Kopi.

No	Karakteristik	Standar Mutu (%)
1	Biji berbau busuk dan berbau kapang	Tidak Ada
2	Kadar air	<12.5
3	Kadar kotoran	<0.5
4	Serangga hidup	Tidak Ada

Sumber : Rahardjo (2012).

Tabel 2.2. Penentuan Besarnya Nilai Cacat Biji Kopi SNI.

No	Jenis Cacat	Nilai Cacat
1	1 (satu) biji hitam	1 (satu)
2	1 (satu) biji hitam sebahagian	½ (setengah)
3	1 (satu) biji hitam pecah	½ (setengah)
4	1 (satu) kopi gelondong	1 (satu)
5	1 (satu) biji cokelat	¼ (seperempat)
6	1 (satu) kulit kopi (husk) ukuran besar	1 (satu)
7	1 (satu) kulit kopi (husk) ukuran sedang	½ (setengah)
8	1 (satu) kulit kopi (husk) ukuran kecil	1/5 (seperlima)
9	1 (satu) biji kulit tanduk	½ (setengah)
10	1 (satu) kulit tanduk ukuran besar	½ (setengah)
11	1 (satu) kulit tanduk ukuran sedang	½ (setengah)
12	1 (satu) kulit tanduk ukuran kecil	1/5 (seperlima)
13	1 (satu) biji pecah	1/10 (sepersepuluh)
14	1 (satu) biji muda	1/5 (seperlima)
15	1 (satu) biji berlubang satu	1/10 (sepersepuluh)
16	1 (satu) biji berlubang lebih dari satu	1/5 (seperlima)
17	1 (satu) biji bertutul-tutul (untuk proses basah)	1/10 (sepersepuluh)
18	1 (satu) ranting tanah atau batu berukuran besar	5 (lima)
19	1 (satu) ranting tanah atau batu berukuran sedang	2 (dua)
20	1 (satu) ranting tanah atau batu berukuran kecil	1 (satu)

Keterangan: Jumlah nilai cacat dihitung dari contoh uji seberat 300 g. Jika satu biji kopi mempunyai lebih dari satu nilai cacat, maka penentuan nilai cacat tersebut didasarkan pada bobot nilai cacat tersebut.

Sumber: Badan Standarisasi Nasional, SNI 01-2907-2008.

Tabel 2.3. Klasifikasi Mutu Berdasarkan SNI.

No	Jenis Cacat	Persyaratan
1	Mutu 1	Jumlah nilai cacat maximum 11
2	Mutu 2	Jumlah nilai cacat 12 s/d 25
3	Mutu 3	Jumlah Nilai cacat 26 s/d 44
4	Mutu 4a	Jumlah nilai cacat 45 s/d 60
5	Mutu 4b	Jumlah Nilai cacat 61 s/d 80
6	Mutu 5	Jumlah nilai cacat 81 s/d 150
7	Mutu 6	Jumlah Nilai cacat 151 s/d 225

Sumber: Badan Standarisasi Nasional, SNI 01-2907-2008.

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.





a. Mutu RWP 1

Kopi yang memiliki kualitas RWP 1 ini yaitu kopi yang berasal dari buah kopi merah, tidak memiliki cacat dan dari kenampakannya memiliki warna yang cerah. Menurut SNI 01-2907-2008 kopi RWP ini memiliki nilai cacat antara 0%-11%.

b. Mutu RWP 4

Kopi yang tergolong pada mutu RWP 4 merupakan kopi yang berbuah merah dan hanya memiliki cacat dengan lubang satu. Menurut SNI 01-2907-2008 kopi RWP 4 ini memiliki nilai cacat antara 12% - 80%.

c. Mutu Lokal

Kopi yang masuk ke dalam mutu lokal merupakan biji kopi yang berasal dari buah kopi merah dan merupakan biji pecah, berlubang lebih dari satu, tutul penuh dengan sebagian diselimuti kulit ari, dan memiliki biji yang kisut. Menurut SNI 01-2907-2008 kopi dengan mutu lokal ini memiliki nilai cacat antara > 80%.

d. Mutu RDP

Kopi yang termasuk kedalam mutu ini merupakan kopi yang berwarna hijau dan diproses secara kering.

## 2.4 Pengeringan

Pengeringan merupakan salah satu cara dalam teknologi pangan. Manfaat lain dari pengeringan adalah memperkecil volume dan berat bahan dibanding kondisi awal sebelum pengeringan, sehingga akan menghemat ruang (Rahman dan Yuyun, 2005). Proses pengeringan memegang peranan yang sangat penting. Jika suhu pengeringan terlalu tinggi akan mengakibatkan penurunan nilai gizi dan perubahan warna produk yang dikeringkan, sedangkan apabila suhu yang digunakan terlalu rendah maka produk yang dihasilkan basah dan lengket serta berbau busuk (Sari, 2011).

Mekanisme pengeringan adalah ketika udara panas dihembuskan di atas bahan makanan basah, panas akan ditransfer ke permukaan dan perbedaan tekanan udara akibat aliran panas akan mengeluarkan air dari ruang antar sel dan menguapkannya (Oktaviana, 2010). Keseimbangan kadar air menentukan batas akhir dari proses pengeringan. Kelembapan udara nisbi serta suhu udara pada bahan kering biasanya mempengaruhi keseimbangan kadar air. Pada saat kadar air



seimbang, penguapan air pada bahan akan terhenti dan jumlah molekul-molekul air yang akan diuapkan sama dengan jumlah molekul air yang diserap oleh permukaan bahan. Laju pengeringan amat bergantung pada perbedaan antara kadar air bahan dengan kadar air keseimbangan (Siswanto, 2004).

Energi matahari merupakan sumber panas alami yang menjadi pilihan utama untuk digunakan dalam pengeringan, dibandingkan energi panas buatan lainnya. Hal tersebut disebabkan karena untuk mendapatkan manfaat energi matahari tidak diperlukan biaya. Metode pengeringan dengan energi matahari yang paling banyak digunakan di negara tropis adalah pengeringan matahari di tempat terbuka. Meskipun murah dan praktis, metode ini membawa kekurangan yaitu : 1) mudah terkontaminasi berbagai kotoran, 2) total tergantung pada pancaran sinar matahari terbaik, 3) laju pengeringan yang sangat lambat, mendukung pertumbuhan jamur, 4) sulit dicapai batas kadar air terendah untuk menghambat pertumbuhan jamur (Pratomo, 2009).

Menurut Yahmadi (2007) terdapat tiga jenis metode yang dapat dilakukan untuk mengeringkan biji kopi yaitu pengeringan secara alami, pengeringan oven dan kombinasi antara pengeringan alami dan oven. Pengeringan secara alami yaitu proses pengeringan yang hanya mengandalkan sinar matahari langsung. Meletakkan langsung kopi di atas wadah berjaring dan dijemur menghadap sinar matahari. Menurut Ratna (2016) Pada proses pengeringan dengan mengandalkan sinar matahari biasanya memakan waktu hingga 5-7 hari, sedangkan pada musim hujan lama pengeringannya 1-2 minggu bahkan lebih lama lagi. Agar hasil pengeringan dapat menghasilkan hasil yang maksimal, biasanya setiap 3-4 jam sekali kopi yang dijemur harus dibolak-balik dan diratakan tiap sisinya dengan mengganti posisi sebarunya. Hal ini dilakukan agar semua kopi mendapatkan pengeringan yang merata. Penjemuran kopi yang baik adalah dihindarkan di atas lantai dengan ketebalan maksimum 1,5 cm atau sekitar 2 lapisan. Setiap 1-2 jam hamparan kopi di bolak-balik dengan menggunakan alat menyerupai garuh atau kayu sehingga keringnya merata. Bila matahari terik penjemuran biasanya berlangsung selama 10-14 hari namun bila mendung biasanya berlangsung 3 minggu (Najiyati dan Danarti, 2004).

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Menurut penelitian Simon Julian Sastro (2014) yang menggunakan alat pengering tenaga surya YSD UNIB 12 dengan perbandingan kontrol penjemuran matahari menunjukkan bahwa, penurunan kadar air kopi menggunakan alat pengering YSD UNIB 12 pencapaian kadar air kopi 12,5 % membutuhkan waktu 52 jam dengan suhu dalam ruangan 30 - 45°C, sedangkan pengeringan dengan penjemuran kontrol pencapaian kadar air kopi 12,5 % membutuhkan waktu 41 jam dengan suhu 26 - 33°C.



UIN SUSKA RIAU

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.





### III. METODOLOGI PENELITIAN

#### 3.1. Tempat dan Waktu

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Teknologi Pasca Panen Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau JL. H. R. Soebrantas No. 155 Km. 18 Kelurahan Tuah Madani, Kecamatan Tampan Kota Pekanbaru pada Bulan Desember 2019 sampai dengan Februari 2020.

#### 3.2. Bahan dan Alat

Bahan yang akan digunakan adalah biji kopi liberika, plastik, dan kertas label. Alat yang akan digunakan dalam penelitian adalah, nampan, timbangan digital, *stopwatch*, gunting, desikator, gelas, cawan petridis, dan kamera digital.

#### 3.3. Metode Penelitian

Penelitian menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) dengan 4 perlakuan waktu pengeringan matahari yaitu C1 = Pengeringan 3 Hari, C2 = Pengeringan 6 Hari, C3 = Pengeringan 9 Hari, C4 = Pengeringan 12 Hari dengan ulangan 5 (kelompok) sehingga keseluruhan percobaan terdapat 20 unit, setiap unit percobaan berisi 300 gram biji kopi, sehingga total keseluruhan biji kopi yang dibutuhkan adalah 6 kilogram. Kombinasi perlakuan dapat dilihat pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1. Perlakuan dan Kelompok.

Perlakuan	Ulangan				
	U <sub>1</sub>	U <sub>2</sub>	U <sub>3</sub>	U <sub>4</sub>	U <sub>5</sub>
C <sub>1</sub>	C <sub>1</sub> U <sub>1</sub>	C <sub>1</sub> U <sub>2</sub>	C <sub>1</sub> U <sub>3</sub>	C <sub>1</sub> U <sub>4</sub>	C <sub>1</sub> U <sub>5</sub>
C <sub>2</sub>	C <sub>2</sub> U <sub>1</sub>	C <sub>2</sub> U <sub>2</sub>	C <sub>2</sub> U <sub>3</sub>	C <sub>2</sub> U <sub>4</sub>	C <sub>2</sub> U <sub>5</sub>
C <sub>3</sub>	C <sub>3</sub> U <sub>1</sub>	C <sub>3</sub> U <sub>2</sub>	C <sub>3</sub> U <sub>3</sub>	C <sub>3</sub> U <sub>4</sub>	C <sub>3</sub> U <sub>5</sub>
C <sub>4</sub>	C <sub>4</sub> U <sub>1</sub>	C <sub>4</sub> U <sub>2</sub>	C <sub>4</sub> U <sub>3</sub>	C <sub>4</sub> U <sub>4</sub>	C <sub>4</sub> U <sub>5</sub>

Data yang diperoleh dianalisis dengan sidik ragam dan apa bila berpengaruh nyata maka dilanjutkan dengan uji Duncan's (Aulawi dkk., 2017).

Bentuk umum dari model linear menurut (Aulawi dkk, 2017) sebagai berikut:

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:  
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa  
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



$$Y_{ij} = \mu + \tau_i + \beta_j + \epsilon_{ij}$$

Keterangan:

$Y_{ij}$  Pengamatan pada perlakuan ke-i dan ulangan ke-j

$\mu$  Rataan umum

$\tau_i$  Pengaruh perlakuan ke-i

$\beta_j$  Pengaruh kelompok ke-j

$\epsilon_{ij}$  Pengaruh galat percobaan dari perlakuan ke-i dan ulangan ke-j

i 1,2,...,t

j 1,2,...,r

### 3.4. Pelaksanaan Penelitian

Penelitian dilakukan untuk mengetahui mutu fisik kopi liberika dengan lama waktu pengeringan matahari. Tahapan penelitian dimulai dari tahap persiapan alat dan bahan kemudian persiapan biji kopi liberika sebanyak 6 kilogram, kopi kemudian dilakukan proses pencucian, fermentasi, sortasi dan pengeringan dengan perlakuan lama waktu penjemuran matahari yaitu ; 3 Hari, 6 Hari, 9 Hari dan 12 Hari. Kegiatan penjemuran dilakukan pada saat matahari terik untuk setiap perlakuan yaitu selama 5 jam dari jam 10.00 - 15.00 WIB dengan setiap satu jam sekali dibolak-balik. Selanjutnya akan dilakukan pengamatan dengan beberapa parameter pengamatan dan hasil pengamatan akan dilakukan analisis data dari setiap perlakuan untuk memperoleh hasil akhir penelitian.

#### 3.4.1. Pencucian

Pencucian bertujuan untuk memisahkan daging buah kopi yang masih menempel pada biji kopi. Pencucian dilakukan secara manual di dalam ember berukuran besar, setelah proses pencucian dan biji kopi telah terpisah dari daging buah kopi, selanjutnya dilakukan proses fermentasi.

#### 3.4.2. Fermentasi

Fermentasi bertujuan untuk menyingkirkan lapisan lendir yang menempel pada biji kopi, fermentasi dilakukan dengan merendam biji kopi dalam ember yang berisi air selama 24 jam. Selama proses fermentasi lendir yang melekat pada biji kopi akan luruh secara perlahan dan terpisah dari biji kopi, setelah proses fermentasi air rendaman dibuang dan dilakukan pencucian dengan air yang mengalir kemudian dilakukan proses sortasi.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak Cipta Milik UIN Suska Riau

n Syarif Kasim

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



### 3.4.3. Sortasi

Sortasi bertujuan untuk memisahkan biji kopi yang seragam dan tidak seragam, seperti memisahkan antara biji cacat akibat terserang hama, biji pecah akibat proses penggilingan mesin pengupas, atau biji busuk dan lunak akibat biji terlalu masak. Biji kopi kemudian ditimbang dengan berat 300 gram sebanyak 20 unit dan dilakukan proses pengeringan.

### 3.4.4. Pengeringan

Pengeringan bertujuan untuk memperoleh kesetimbangan volume bahan. Pengeringan biji kopi dilakukan dengan cara biji kopi dihamparkan pada permukaan nampan yang sudah dilapisi alumunium foil dan biji kopi kemudian dibolak-balik setiap sejam sekali hal ini bertujuan agar panas yang diperoleh merata pada setiap sampel unit percobaan.

## 3.5. Parameter Pengamatan

### 3.5.1. Kadar Air

Menurut Badan Standarisasi Nasional (2015). Analisis kadar air dilakukan dengan penguapan menggunakan oven. Tahap pertama yang dilakukan adalah memasukkan cawan petri kedalam oven pada suhu 105°C selama 1 jam. Kemudian cawan tersebut dimasukkan dalam desikator selama 15 menit hingga dingin kemudian ditimbang untuk mendapatkan berat awal cawan. Selanjutnya sampel sebanyak 10 gram dimasukkan ke dalam cawan kemudian dilakukan pengovenan pada suhu 105°C selama 6 jam. Setelah 6 jam cawan tersebut dimasukkan ke dalam desikator hingga dingin dan ditimbang. Kadar air dihitung dengan rumus :

$$\text{Kadar Air (\%)} = \frac{\text{berat sampel} + \text{berat cawan} - \text{berat setelah oven}}{\text{berat sampel}} \times 100\%$$

### 3.5.2. Kadar Kotoran

Pengamatan kadar kotoran dilakukan dengan cara pemisahan benda-benda asing yang ikut bersama sampel pengujian. Kotoran dikumpulkan bersama-sama dengan benda asing lainnya dalam sebuah wadah kemudian ditimbang sebagai bobot kotoran pada sampel. Timbang dengan ketelitian 0,01 gram ( SNI 01-2907-2008 ). Jenis kotoran juga seperti karena adanya kulit tanduk baik berukuran





**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

besar, sedang maupun kecil, adanya kulit kopi ukuran besar, sedang maupun kecil (Novita dkk, 2010). Penghitungan kadar kotoran dinyatakan dalam % fraksi massa menggunakan rumus:

$$\text{Kadar Kotoran \%} = \frac{\text{bobot kotoran}}{\text{bobot sampel}} \times 100 \%$$

### 3.5.3. Serangga Hidup

Pengamatan dilakukan secara visual adanya serangga hidup pada saat sampel diletakkan pada media kertas putih dengan seksama adanya serangga hidup. Apabila tidak ditemukan adanya serangga hidup maka contoh uji dinyatakan tidak ada. Apabila ditemukan adanya serangga hidup maka contoh uji dinyatakan ada (SNI 01-2907-2008).

### 3.5.4. Cacat Biji (*trase*)

Parameter pengamatan cacat biji (*trase*) dilakukan dengan cara pengambilan sampel tiap perlakuan sebanyak 300 gram dan dipisahkan antara biji cacat dan biji normal kemudian hasil antara biji cacat dan biji normal ditimbang sebagai persentase cacat biji (*trase*) (SNI 01-2907-2008).

### 3.5.5. Biji Berbau Busuk dan Berbau Kapang

Parameter pengamatan biji berbau dilakukan dengan cara penciuman pada wadah yang terlindungi yang tidak terpengaruhi oleh lingkungan luar kemudian masukkan sampel ke dalam wadah dan lakukan penciuman. Apabila sampel dalam wadah tercium berbau busuk dan berbau kapang maka contoh uji dinyatakan ada. Biji berbau kapang adalah biji seperti berbau gosong Apabila tidak ada tercium bau maka sampel dinyatakan tidak ada (SNI 01-2907-2008).

## 3.6. Analisis Data

Analisis data dilakukan dengan *analisis of variance* (ANOVA) menggunakan SAS versi 9.0. Analisis sidik ragam untuk rancangan acak kelompok dapat dilihat pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2. Analisis Sidik Ragam

SK	DB	JK	KT	F Hitung	F Tabel	
					5%	1%
Perlakuan	t-1	JKP	JKP/DBP	-	-	-
Galat	(t - 1) (r - 1)	JKG	JKG/DBG	KTP/KTG	-	-
Total	Σ n-1	JKT	-	-	-	-



Berdasarkan tabel di atas, dapat diketahui rata-rata umum dan koefisien keragaman (KK) dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Rataan umum} : X = G/r.t$$

$$\text{Koefisien Keragaman (KK)} = \sqrt{\frac{KTG}{X}} \times 100\%$$

Apabila hasil analisis terdapat perbedaan yang nyata maka akan dilanjutkan dengan Duncan Multiple Range Test (DMRT) pada taraf 5 %. Model uji DMRT menurut Sastrosupadi (2000) yaitu:

$$UJD \alpha = R\alpha (\rho, \text{db galat}) \times \sqrt{\frac{KTG}{Ulangan}}$$

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



## V. PENUTUP

### 5.1. Kesimpulan

Perbedaan lama pengeringan matahari yang diujikan untuk mutu fisik kopi Liberika tidak signifikan terhadap semua parameter pengamatan, kecuali pada parameter biji berbau busuk dan berbau kapang, perlakuan lama pengeringan 3 hari menghasilkan biji yang berbau busuk dan berbau kapang, sehingga untuk menghasilkan kualitas biji yang baik pengeringan kopi Liberika sebaiknya dilakukan selama 6 hari

### 5.2. Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini, pengeringan kopi harus dilakukan minimal lama pengeringan 6 hari untuk menjaga mutu fisiknya.





## DAFTAR PUSTAKA

- Aulawi, T., N.Sunarlim., T. Septirosya. 2017. *Penuntun Praktikum Rancangan Percobaan*. Uin Sultan Syarif Kasim Riau. 99 hal.
- Barel M, Gonzales R. O, Suares Q. M, Bulanger R, Guyot B, Guiraud JP, Scorr-Galindo S. 2007. Impact of "Ecological" Post Harvest Processing on The Volatile Fraction of Coffee Bean. *Journal of Food Composition and Analysis* 20: 289-296.
- Basri, Z. 2010. Mutu Biji Kakao Hasil Sambung Samping. *Media Litbang Sulteng*, III, 112-118.
- Borem, F.M., E. P. Isquierdo, J. H. S. Taveira, G. S. Giomo, G. E. Alves, P. D. Oliveira, And D. E. Ribeiro. Drying Rate And Quality of Natural Coffee. Proc. 24<sup>th</sup> International Conference On Coffee Science (ASIC) 2012. Costa Rica. P. 438 – 443.
- BPTP (Balai Pengkajian Teknologi Pertanian). 2017. Mengenal Kopi Liberika Tungkal Komposit (Libtukom). Badan Penelitian dan pengembangan pertanian. Jambi.
- BSN (Badan Standarisasi Nasional). 2015. SNI 2354. Tentang Uji Kimia Kadar Air. Jakarta.
- Codex. (2013). *Proposed Draft Code of Practice for The Prevention and Reduction of Ochratoxin A Contamination in Cocoa CX/CF 13/7/9*.
- Dinas Kehutanan dan Perkebunan Kepulauan Meranti. (2017). *Luas dan produksi kopi Liberika di Kepulauan Meranti*. Dinas Kehutanan dan Perkebunan Kepulauan Meranti.
- Estiasih, Teti, dan K. Ahmadi. 2009. Teknologi Pengolahan Pangan. Bumi Aksara. Malang. Hal 67
- Figueiredo L. P., F. M. Borém, F. C. Ribeiro, G. S. Giomo, P. A. Rios. M. F. Tosta. 2012. Quality Coffee (*Coffea arabica* L.) Subjected To Two Processing Types. Proc. 24<sup>th</sup> International Conference On Coffee Science (ASIC) 2012. Costa Rica. P. 502 – 506.
- Hayati, R., Yusmanizar, Mustafri, Fauzi, H. 2012. Kajian Fermentasi dan Suhu Pengeringan pada Mutu Kakao (*Theobroma cacao* L.) *Jurnal Keteknik Pertanian*. 26. 2. 129-135.
- Hulpi, R. (2014). Libtukom: Varietas kopi Liberika anjuran untuk lahan gambut. *Warta Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia*, 26(1), 1–6.
- Jodlbauer, H. 2008. Time-continous Analytic Production Model for Service Level, Work in Process, Lead Time and Utilization. *Int. Journal of Production Research*, 46(7):1723-1744.



## Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Kaswindi, B.S. Putra, R. Khathir. 2017. Kajian mutu kopi Arabika Gayo dengan perlakuan variasi suhu dan lama penyangraian. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian Unsyiah* 2(2): 416-422.

Kementan (Kementerian Pertanian). 2017. *Statistik Pertanian 2017 (Agricultural Statistics)*. Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian. Jakarta (ID): Kementan.

Mulato, S., S. Widyotomo dan E. Suharyanto. 2006. *Teknologi Proses dan Pengolahan Produk Primer dan Sekunder Kopi*. Pusat Penelitian Kopi dan Kakao. Jember. 155 hal.

Najiyati, S dan Danarti. 2004 . *Budidaya Tanaman Kopi dan Penanganan Pasca Panen*. Penebar Swadaya. Jakarta.

Novita, E., Syarief, R., Noor, E., dan Mulato, S. 2010. Peningkatan Mutu Biji Kopi Rakyat Dengan Pengolahan Semi Basah Berbasis Produksi Bersih. *Jurnal Agrotek*. 4(1) : 76-90.

Panggabean, E. 2011. *Buku Pintar Kopi*. PT Agro Media Pustaka. Jakarta Selatan. hlm 124-132.

Partelli, F. L., O. Partelli, A. S. Partelli, F. M. Borém, J. H. S. Taveira, R. S. R. Pinto, V. C. Siqueira. 2012. Quality Of Conilon Coffee Dried On A Concrete Terrace In A Greenhouse With Early Hulling. *Proc. 24th Internatonal Conference On Coffee Science (ASIC) 2012*. Costarica. P. 465 – 468.

Rahardjo P. 2012. *Panduan Budi Daya dan Pengolahan Kopi Arabika dan Robusta*. Jakarta (ID): Penebar Swadaya.

Rahayoe, S., J. Lumbanbatu, dan W. K. J. Nugroho. 2009. Pengaruh Suhu dan Lama Penyangraian terhadap Sifat Fisik-Mekanis Biji Kopi Robusta. *Seminar Nasional dan Gelar Teknologi PERTETA*. Yogyakarta. Hal A217-a225

Rahmadi, A. (2008). *Safety of Cocoa Products*. Retrieved from <http://foodreview.co.id/preview.php?view2&id=55838#.VQfILo4jzQc>.

Ratna, S, 2016. *Kaji Eksperimental Pengeringan Biji Kopi dengan Menggunakan Sistem Konveksi Paksa*. *Jurnal Polimesin*. 14 (2): 13-18.

Ridwansyah, 2003. *Pengolahan Kopi*. Jurnal. Jurusan Teknologi Pertanian. Fakultas Pertanian, Universitas Sumatra Utara. ©2003 Digitized by USU digital library.

Rothfos, B. (1980). *Coffee Production*. Niedersächsische Buchdruckerei Uelven. Hamburg, Germany.

Sasnosupadi, A. 2000. *Rancangan Percobaan Praktis Bidang Pertanian*. Kanisius. Yogyakarta. 276 hal.



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim

Semangun, H. (1990). *Ekologi Patogen Tropika dan Pemanfaatannya Dalam Pengendalian Penyakit Tumbuhan*. Yogyakarta.

Simon, J. S., Yuwana, dan E. Silvia. 2014. Kinerja Alat Pengeringan Tenaga Surya YSP UNIB 12 Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Bengkulu, Jurnal Agroindustri. Bengkulu, 2 November 2014. Vol : 4. 78-85.

SNI (Standar Nasional Indonesia). 2008. *Biji Kopi*. SNI 01-2907-2008.

Starfam. 2010a. Pengolahan Pasca Panen Kopi. ([http:// www. starfarmagris. co.cc/ 2009/06/ pengolahan-pasca-panen kopi.html](http://www.starfarmagris.co.cc/2009/06/pengolahan-pasca-panen-kopi.html)).

Sudarmadji, S. B., Haryono dan Suhardi. 1997. Prosedur Analisa untuk Bahan Makanan dan Pertanian. Liberty, Yogyakarta. 160 hal.

Tiur. 2010. *Strategi Pengembangan Agribisnis Kopi di Kabupaten Humbang Hasundutan Sumatera Utara*. Departemen Agribisnis Fakultas Ekonomi dan Manajemen Institut Pertanian Bogor.

USDA (United States Department of Agriculture). 2002. Plants Profile for *Coffea arabica* L.

VegaFE, F Infante, ACastillo& J Jaramillo. 2009. The Coffee Berry Borer, *Hypothenemus hampei*(Ferrari) (Coleoptera:Curculionidae): A ShortReview, with Recent Findings and Future Research Directions.Terrestrial Arthropod Reviews 2: 129-147.

Yahmadi M. 2007. Rangkaian Perkembangan dan Permasalahan Budidaya dan Pengolahan Kopi di Indonesia. Asosiasi Eksportir Kopi Indonesia. Jawa Timur. 339p.

Yusianto dan Mulato. 2002. Pengolahan dan Komposisi Kimia Biji Kopi: Pengaruh Terhadap Cita Rasa Seduhan. Materi Pelatihan Uji Cita Rasa Kopi. Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia. Jember.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



## Lampiran 1. Alur Pelaksanaan Penelitian

© Hak cipta milik

UIN Suska Riau

State Islamic University

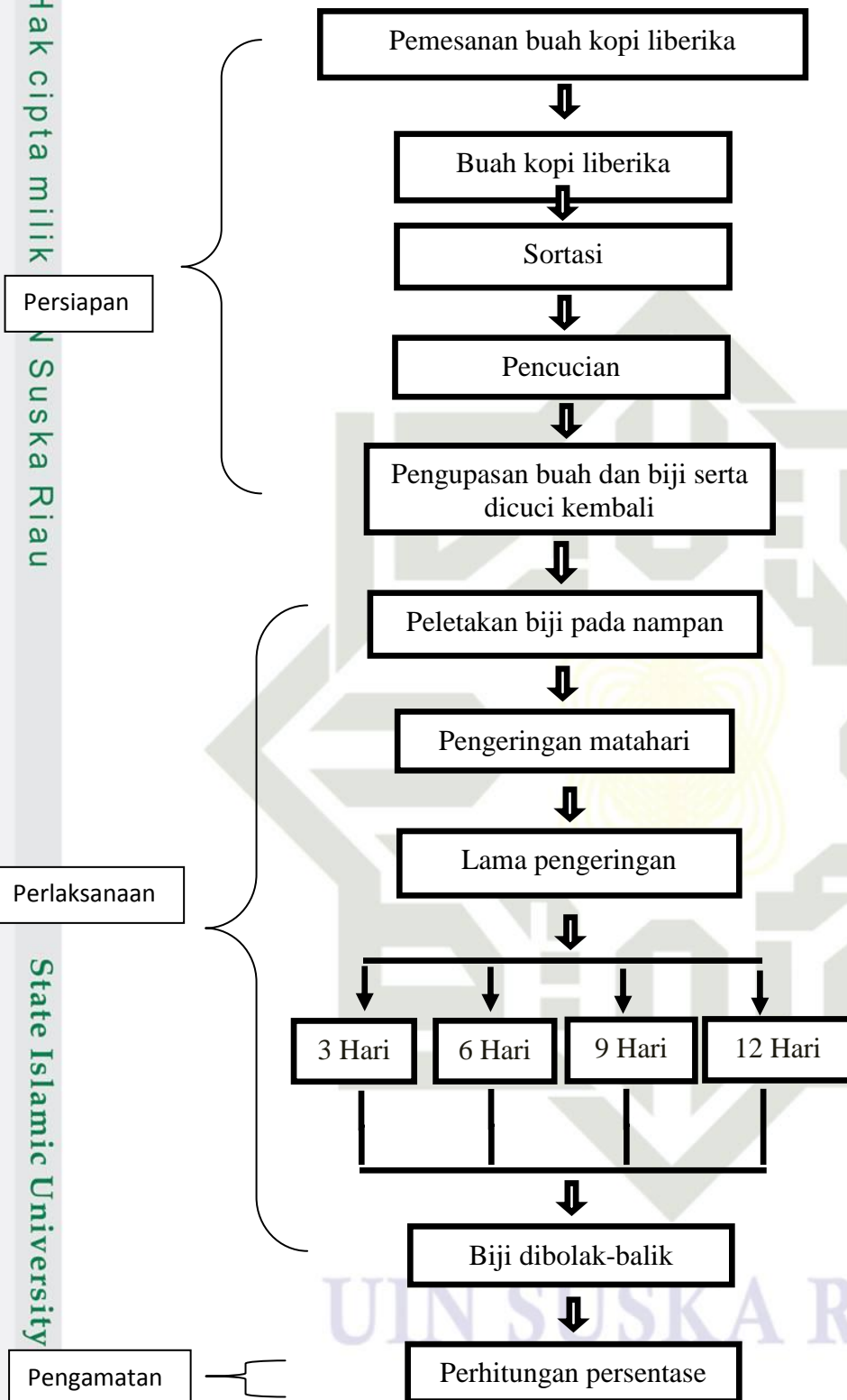
Sultan Syarif Kasim

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



## Lampiran 2. Persentase Parameter Pengamatan

### 1. Kadar air

Perlakuan	Ulangan					Total	Rata-rata	Stadev
	1	2	3	4	5			
C1	8.97	8.94	8.88	10.11	8.98	45.88	9.18	0,52
C2	8.90	8.84	8.87	8.18	8.79	43.58	8.72	0,30
C3	8.92	8.83	8.87	8.13	8.90	43.65	8.73	0,34
C4	8.96	8.89	8.92	8.09	8.96	43.82	8.78	0,38
Total	35.75	35.5	35.54	34.51	35.63	176.93	35.39	

### 2. Kadar kotoran

Perlakuan	Ulangan					Total	Rata-rata	Stadev
	1	2	3	4	5			
C1	0.07	0.13	0.15	0.13	0.10	0.58	0.12	0,03
C2	0.14	0.31	0.01	0.10	0.14	0.70	0.14	0,11
C3	0.19	0.11	0.11	0.05	0.12	0.58	0.12	0,05
C4	0.10	0.11	0.13	0.12	0.07	0.53	0.11	0,02
Total	0.50	0.65	0.40	0.41	0.43	2.39	0.48	

### 3. Serangga Hidup

Perlakuan	Ulangan					Rata-rata
	1	2	3	4	5	
C1	Tidak Ada	Tidak Ada	Tidak Ada	Tidak Ada	Tidak Ada	Tidak Ada
C2	Tidak Ada	Tidak Ada	Tidak Ada	Tidak Ada	Tidak Ada	Tidak Ada
C3	Tidak Ada	Tidak Ada	Tidak Ada	Tidak Ada	Tidak Ada	Tidak Ada
C4	Tidak Ada	Tidak Ada	Tidak Ada	Tidak Ada	Tidak Ada	Tidak Ada

### 4. Cacat Biji

Perlakuan	Ulangan					Total	Rata-rata	Stadev
	1	2	3	4	5			
C1	6.37	4.51	5.13	4.75	4.62	25.38	5.08	0,77
C2	2.52	5.28	3.69	5.63	4.32	21.44	4.29	1,25
C3	4.54	5.25	3.71	2.57	4.89	20.96	4.19	1,07
C4	3.04	4.71	3.71	5.69	4.10	21.25	4.25	1,01
Total	16.47	19.75	16.24	18.64	17.93	89.03	17.81	

### 5. Biji Berbau Busuk dan Berbau Kapang

Perlakuan	Ulangan					Rata-rata
	1	2	3	4	5	
C1	Ada	Ada	Ada	Ada	Tidak Ada	Ada
C2	Tidak Ada	Tidak Ada	Ada	Ada	Tidak Ada	Tidak Ada
C3	Tidak Ada	Ada	Tidak Ada	Tidak Ada	Tidak Ada	Tidak Ada
C4	Tidak Ada	Tidak Ada	Tidak Ada	Tidak Ada	Tidak Ada	Tidak Ada



## Lampiran 3. Hasil Analisis Sidik Ragam Kadar Air

SK	DB	JK	KT	F value	Pr > F	KK
Perlakuan	3	0.73	0.24	1.56	0.23 <sup>tn</sup>	4.45
Galat	16	2.49	0.16			
Total	19	3.22				

keterangan : tn = tidak nyata.

$$FK = 176.93^2/20$$

$$= 1565.211$$

$$JKT = 8.97^2 + 8.94^2 + 8.88^2 + 10.11^2 + 8.98^2 + 8.9^2 + \dots + 8.96^2 - FK$$

$$= 3.218055$$

$$JKP = (45.88^2 + 43.58^2 + 43.65^2 + 43.82^2/r) - FK$$

$$= 0.729895$$

$$JKG = JKT - JKP$$

$$= 2.48816$$

$$KTP = JKP/dbp$$

$$= 0.243298$$

$$KTG = JKG/dbg$$

$$= 0.15551$$

$$F_{hit} = KTP/KTG$$

$$= 1.564519$$

$$R.Umum (X) = G/t.r$$

$$= 8.8465$$

$$KK = \sqrt{KTG/X * 100\%}$$

$$= 4.457668$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak Cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.





Lampiran 4. Hasil Analisis Sidik Ragam Kadar Kotoran

SK	DB	JK	KT	F value	Pr > F	KK
Perlakuan	3	0.00	0.00	0.28	0.8385 <sup>tn</sup>	52.24
Galat	16	0.06	0.00			
Total	19	0.07				

keterangan : tn = tidak nyata

$$FK = 2.394^2/20$$

$$= 0.286562$$

$$JKT = 0.07^2 + 0.126^2 + 0.153^2 + 0.133^2 + 0.1^2 + 0.14^2 + \dots + 0.073^2 - FK$$

$$= 0.06587$$

$$JKP = (0.582^2 + 0.703^2 + 0.581^2 + 0.528^2/r) - FK$$

$$= 0.003294$$

$$JKG = JKT - JKP$$

$$= 0.062576$$

$$KTP = JKP/dbp$$

$$= 0.001098$$

$$KTG = JKG/dbg$$

$$= 0.003911$$

$$F_{hit} = KTP/KTG$$

$$= 0.280728$$

$$R.Umum (X) = G/t.r$$

$$= 0.1197$$

$$KK = \sqrt{KTG/X} \times 100\%$$

$$= 52.24577$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



## Lampiran 5. Hasil Analisis Sidik Ragam Cacat Biji

SK	DB	JK	KT	F value	Pr > F	KK
Perlakuan	3	2.62	0.87	0.81	0.5058 <sup>tn</sup>	23.31
Galat	16	17.24	1.07			
Total	19	19.86				

keterangan : tn = tidak nyata

$$FK = 89.03^2/20$$

$$= 396.317$$

$$JKT = 6.37^2 + 4.51^2 + 5.13^2 + 4.75^2 + 4.62^2 + 2.52^2 + \dots + 4.1^2 - FK$$

$$= 19.85906$$

$$JKP = (25.38^2 + 21.44^2 + 20.96^2 + 21.25^2/r) - FK$$

$$= 2.623375$$

$$JKG = JKT - JKP$$

$$= 17.23568$$

$$KTP = JKP/dbp$$

$$= 0.874458$$

$$KTG = JKG/dbg$$

$$= 1.07723$$

$$F_{hit} = KTP/KTG$$

$$= 0.811766$$

$$R.Umum (X) = G/t.r$$

$$= 4.4515$$

$$KK = \sqrt{KTG/X * 100\%}$$

$$= 23.3156669$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

UIN SUSKA RIAU

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim

UIN SUSKA RIAU

## Lampiran 6. Hasil Analisis Data SAS

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

The SAS System 13:43 Sunday, July 25, 2020 1

The GLM Procedure

Class Level Information

Class	Levels	Values
C	4	C1 C2 C3 C4

Number of observations 20

The SAS System 13:43 Sunday, July 25, 2020 2

The GLM Procedure

Dependent Variable: KADARAIK

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Model	3	0.72989500	0.24329833	1.56	0.2368
Error	16	2.48816000	0.15551000		
Corrected Total	19	3.21805500			

R-Square	Coeff Var	Root MSE	KADARAIK Mean
0.226812	4.457668	0.394348	8.846500

Source	DF	Type I SS	Mean Square	F Value	Pr > F
C	3	0.72989500	0.24329833	1.56	0.2368

Source	DF	Type III SS	Mean Square	F Value	Pr > F
C	3	0.72989500	0.24329833	1.56	0.2368

The SAS System 13:43 Sunday, July 25, 2020 3

The GLM Procedure

Dependent Variable: CACATBIJI

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Model	3	2.62337500	0.87445833	0.81	0.5058
Error	16	17.23568000	1.07723000		
Corrected Total	19	19.85905500			



### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

R-Square    Coeff Var    Root MSE    CACATBUJI Mean  
0.132100    23.31567    1.037897    4.451500

Source	DF	Type I SS	Mean Square	F Value	Pr > F
C	3	2.62337500	0.87445833	0.81	0.5058

Source	DF	Type III SS	Mean Square	F Value	Pr > F
C	3	2.62337500	0.87445833	0.81	0.5058

The SAS System                      13:43 Sunday, July 25, 2020    4

#### The GLM Procedure

Dependent Variable: KADARKOTORAN

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Model	3	0.00329380	0.00109793	0.28	0.8385
Error	16	0.06257640	0.00391103		
Corrected Total	19	0.06587020			

R-Square    Coeff Var    Root MSE    KADARKOTORAN Mean  
0.050004    52.24577    0.062538    0.119700

Source	DF	Type I SS	Mean Square	F Value	Pr > F
C	3	0.00329380	0.00109793	0.28	0.8385

Source	DF	Type III SS	Mean Square	F Value	Pr > F
C	3	0.00329380	0.00109793	0.28	0.8385

The SAS System                      13:43 Sunday, July 25, 2020    5

#### The GLM Procedure

Duncan's Multiple Range Test for KADARAIR

NOTE: This test controls the Type I comparisonwise error rate, not the experimentwise error rate.

Alpha                      0.05  
Error Degrees of Freedom    16  
Error Mean Square            0.15551

Number of Means	2	3	4
Critical Range	.5287	.5544	.5705

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Means with the same letter are not significantly different.

Duncan Grouping	Mean	N	C
A	9.1760	5	C1
A	8.7640	5	C4
A	8.7300	5	C3
A	8.7160	5	C2

The SAS System 13:43 Sunday, July 25, 2020 6

The GLM Procedure

Duncan's Multiple Range Test for CACATBIJI

NOTE: This test controls the Type I comparisonwise error rate, not the experimentwise error rate.

Alpha	0.05
Error Degrees of Freedom	16
Error Mean Square	1.07723

Number of Means	2	3	4
Critical Range	1.392	1.459	1.502

Means with the same letter are not significantly different.

Duncan Grouping	Mean	N	C
A	5.0760	5	C1
A	4.2880	5	C2
A	4.2500	5	C4
A	4.1920	5	C3

The SAS System 13:43 Sunday, July 25, 2020 7

The GLM Procedure

Duncan's Multiple Range Test for KADARKOTORAN

NOTE: This test controls the Type I comparisonwise error rate, not the experimentwise error rate.

Alpha	0.05
Error Degrees of Freedom	16
Error Mean Square	0.003911

Number of Means	2	3	4
Critical Range	.08385	.08793	.09047

Means with the same letter are not significantly different.

Duncan Grouping		Mean	N	C
A	0.14060	5	C2	
	A			
A	0.11640	5	C1	
	A			
A	0.11620	5	C3	
	A			
A	0.10560	5	C4	

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.





## Lampiran 7. Pembersihan Biji dan Fermentasi

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Pemisahan biji kopi dari cangkang



Fermentasi

## Lampiran 8. Timbang Biji Sesuai Perlakuan



- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
    - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
    - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
  2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



## Lampiran 9. Penjemuran

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.





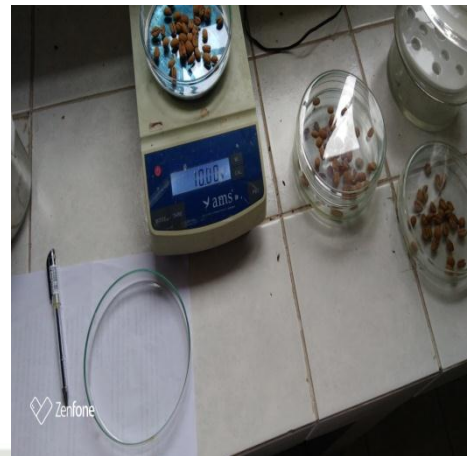
## Lampiran 10. Penimbangan Akhir dan Perhitungan Kadar Air

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Penimbangan setelah penjemuran



Penimbangan untuk kadar air



Penimbangan untuk kadar air



Cawan petridis dibungkus



Penyusunan dalam oven



Pengaturan suhu oven

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

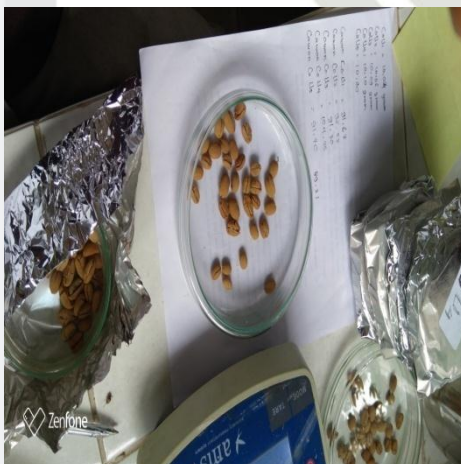
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



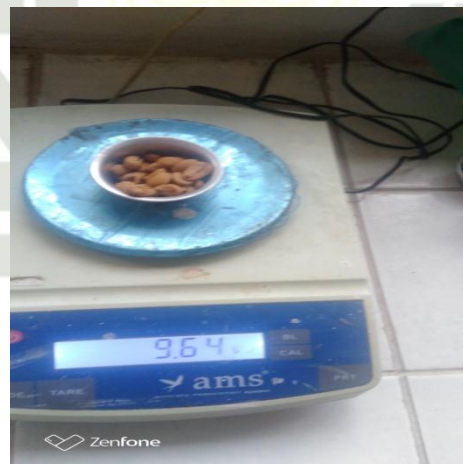
Jell desikator didinginkan



Pendinginan sampel setelah oven



Sampel dibuka setelah pendinginan



Penimbangan sampel setelah oven



## Lampiran 11. Pengupasan Biji

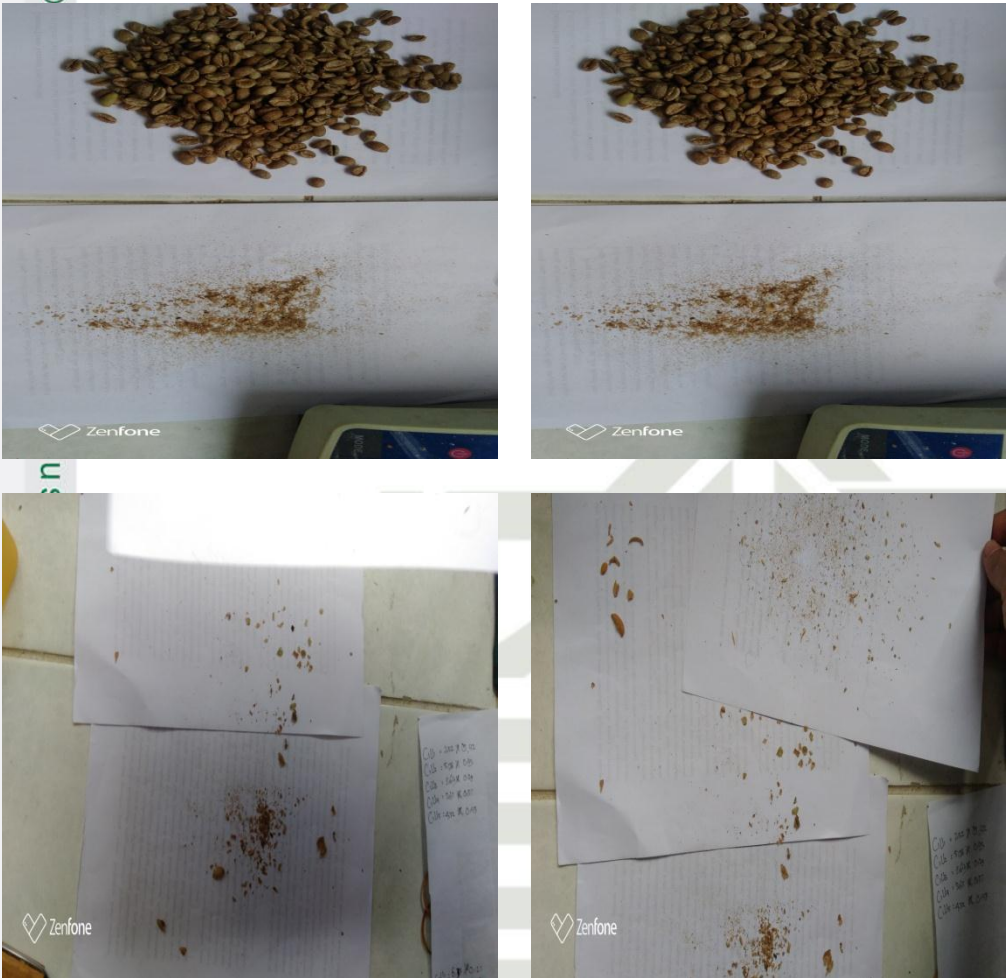


### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



## Lampiran 12. Pemisahan Kotoran Biji



### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumpumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

### Lampiran 13. Pemisahan Biji Cacat

© H



- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
    - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
    - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
  2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.